

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 7月15日

出願番号

Application Number: 特願2002-205013

[ST.10/C]:

[J P 2002-205013]

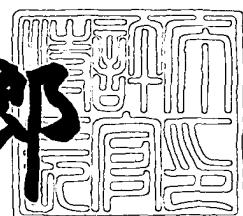
出願人

Applicant(s): オリンパス光学工業株式会社

2003年 6月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044343

【書類名】 特許願
【整理番号】 02P01336
【提出日】 平成14年 7月15日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 9/04
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 末兼 久嗣
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 渡部 洋之
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 雪竹 晶
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 横川 恒
【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社
【代表者】 菊川 剛
【代理人】
【識別番号】 100087273
【弁理士】
【氏名又は名称】 最上 健治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063946

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9105079

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ホワイトバランス処理装置及びその処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 設定されたホワイトバランス値に基づいて撮影画像にホワイトバランス処理を行う処理手段と、過去の撮影画像の前記ホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶されている過去において使用されたホワイトバランス値を、当該撮影画像に対するホワイトバランス値として設定する使用値設定手段とを備えたことを特徴とするホワイトバランス処理装置。

【請求項2】 前記ホワイトバランス処理に設定されるホワイトバランス値を当該撮影画像から検出し設定する検出値設定手段を備え、前記記憶手段は、過去において使用されたホワイトバランス値として、前記検出値設定手段によって設定されて前記処理に使用されたホワイトバランス値を記憶することを特徴とする請求項1に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項3】 前記ホワイトバランス値を設定する手段として、前記使用値設定手段又は前記検出値設定手段を選択する選択手段と、該選択手段によって前記検出値設定手段が選択されている場合に、特定の指示期間中のみ前記検出値設定手段を前記使用値設定手段に切り替える強制設定手段とを備えていることを特徴とする請求項2に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項4】 前記記憶手段に、表示手段に表示された撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を記憶させる登録手段を備えていることを特徴とする請求項3に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項5】 予め設定されたホワイトバランス値であるプリセットホワイトバランス値を記憶するプリセット値記憶手段と、前記プリセットホワイトバランス値を補正する補正手段と、前記補正されたプリセットホワイトバランス値を前記ホワイトバランス処理に設定する補正プリセット値設定手段とを備え、前記記憶手段は、前記過去において使用されたホワイトバランス値として、前記ホワイトバランス処理に設定され使用された前記補正されたプリセットホワイトバラ

ンス値を記憶することを特徴とする請求項1に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項6】 前記処理手段でホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を保持する保持手段と、該保持手段に保持されたホワイトバランス値を前記記憶手段に登録する登録手段とを備えたことを特徴とする請求項1，2，5のいずれか1項に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項7】 前記保持手段は、前記ホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を複数保持し、前記登録手段は、前記複数のホワイトバランス値の中から所定のホワイトバランス値を選択し前記記憶手段に登録することを特徴とする請求項6に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項8】 設定されたホワイトバランス値に基づいて撮影画像にホワイトバランス処理を行う処理手段と、記録された撮影画像データから読み出された、当該撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を前記ホワイトバランス処理用のホワイトバランス値として設定する設定手段とを備えたことを特徴とするホワイトバランス処理装置。

【請求項9】 当該撮影画像に対するフラッシュ発光の有無と、前記当該撮影画像のホワイトバランス処理に対して設定されるホワイトバランス値の取得時の撮影画像に対するフラッシュ発光の有無とが一致した場合にのみ、前記ホワイトバランス値の設定を許可する設定許可手段を備えていることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項10】 前記ホワイトバランス処理装置は、デジタルカメラの撮影画像のホワイトバランス処理を行うようにデジタルカメラに搭載されたことを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に係るホワイトバランス処理装置。

【請求項11】 過去の撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を記憶し、記憶されている過去において使用されたホワイトバランス値を当該撮影画像に対するホワイトバランス値として当該撮影画像にホワイトバランス処理を行うことを特徴とするホワイトバランス処理方法。

【請求項12】 前記記憶されている過去において使用されたホワイトバランス値は、前記過去の処理対象である撮影画像から検出されたホワイトバランス値であって、当該撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス

値であることを特徴とする請求項11に係るホワイトバランス処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、撮影画像を好みの色合いのホワイトバランス値で容易に処理できるようにしたホワイトバランス処理装置及びその処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラ等の撮像装置では、撮影画像の記録にあたりホワイトバランス調整が必須である。このホワイトバランス調整の仕方には、何種類かの手法がある。最も多く使われる手法は、オートホワイトバランス（AWB）で、この手法は取り込まれた撮影画像を撮像装置内部で解析して、最適なホワイトバランス値を算出し、算出されたホワイトバランス値で、その撮影画像にホワイトバランス処理をするものである。また、プリセットホワイトバランス調整と呼ばれる手法があり、この手法は予め撮像装置に工場出荷時などにおいて記憶させておいたホワイトバランス値、例えば蛍光灯、白熱電球、屋外の光源などに対応したホワイトバランス値の中から、撮影者により指定されたホワイトバランス値でホワイトバランス処理を行うものである。更に、ワンタッチホワイトバランス調整と呼ばれる手法があり、この手法は撮影前に撮影環境下で白被写体で予備撮影を行ってホワイトバランス値を設定しておき、その設定されたホワイトバランス値で、撮影画像にホワイトバランス処理を行うものである。

【0003】

その他に、ホワイトバランス処理に関する先行技術としては、特開2000-299814号公報には、ホワイトバランスの設定において、自動的な設定と使用者のカスタム設定を選択的に行えるようにした手法について開示がなされており、また特開平10-304386号公報には、記録時のレリーズスイッチの半押し（1st操作）によりAFやAE機能と共にオートホワイトバランス（AWB）機能も同時に固定（ロック）するようにした手法などについて開示がなされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、撮像装置による撮影操作において、合焦や露光条件には適正値が存在し、A E / A F 機能にまかせれば原則的に適正な画質の撮影画像が得られる。しかし、ホワイトバランス調整は、色の具合の調整であって、極めて主観的な要素が強いので必ずしも理論的に正しい値が好まれるとは限らない。例えば、青空はより青く、夕焼けはよりオレンジ色である方が好まれる場合も少なくなく、撮影者の主観に大きく左右されるパラメータである。

【0005】

したがって、上記A W B モードでは、撮像装置内部で自動的にホワイトバランス値が設定されるので、必ずしも気に入ったホワイトバランス値で撮影が行われるわけではなく、気に入ったホワイトバランス値の撮影ができても、A W B 処理におけるホワイトバランス値にはばらつきがあるため、その気に入ったホワイトバランス値での撮影を繰り返し行うのは簡単ではない。

【0006】

また、室内や屋外での同一環境でのA W B モードでの撮影であっても、撮影画像毎に色合いがばらつく場合がある。例えば、高いズーム比での撮影時には、被写体の一部分の特定の色にA W B 処理が引きずられる場合があり、このために撮影画像毎に色合いのばらつきが生じる。また、室内に違う種類の光源が存在する場合にも、撮影画像毎に色合いのばらつきが生じる。例えば、蛍光灯と白熱灯が混在することはよくあることであり、蛍光灯に近い被写体と白熱灯に近い被写体では、異なるホワイトバランス値で処理される可能性がある。このような場合には、A W B モードで同一環境で撮影したにも関わらず、ホワイトバランス処理の結果異なる色合いの画質の撮影画像になり、撮影者は違和感をおぼえるという問題があった。

【0007】

一方、プリセットホワイトバランス処理モードを使用すれば、常に一定のホワイトバランス値で撮影される。しかし、プリセットホワイトバランス処理で提供されるホワイトバランス値の種類は限られており、色合いの好みは複雑であるか

ら、限られた種類のプリセットホワイトバランス値では不十分であり、逆にプリセットホワイトバランス値の種類が多いと、使いこなすことは難しく、使い勝手が悪いという問題点がある。

【0008】

また、上記公報開示のホワイトバランスの自動的な設定と使用者のカスタム設定を選択的に行えるようにした手法においても、その操作によるだけでは気に入った色合いのホワイトバランス値で容易に処理することは難しい。

【0009】

本発明は、従来の撮影画像のホワイトバランス処理における上記問題点を解消するためになされたもので、撮影画像を好みの色合いのホワイトバランス値で容易に処理できるようにしたホワイトバランス処理装置及びその処理方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するため、請求項1に係る発明は、設定されたホワイトバランス値に基づいて撮影画像にホワイトバランス処理を行う処理手段と、過去の撮影画像の前記ホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶されている過去において使用されたホワイトバランス値を、当該撮影画像に対するホワイトバランス値として設定する使用値設定手段とを備えてホワイトバランス処理装置を構成するものである。

【0011】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、過去の撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行えるので、過去の撮影画像と同様の色合いの撮影画像を容易に得ることができる。

【0012】

請求項2に係る発明は、請求項1に係るホワイトバランス処理装置において、前記ホワイトバランス処理に設定されるホワイトバランス値を当該撮影画像から検出し設定する検出値設定手段を備え、前記記憶手段は、過去において使用され

たホワイトバランス値として、前記検出値設定手段によって設定されて前記処理に使用されたホワイトバランス値を記憶することを特徴とするものである。

【0013】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、過去の撮影画像から検出し設定されたホワイトバランス値、すなわちAWB値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行えるので、過去のAWB撮影画像の色合いを容易に再現することができる。

【0014】

請求項3に係る発明は、請求項2に係るホワイトバランス処理装置において、前記ホワイトバランス値を設定する手段として、前記使用値設定手段又は前記検出値設定手段を選択する選択手段と、該選択手段によって前記検出値設定手段が選択されている場合に、特定の指示期間中のみ前記検出値設定手段を前記使用値設定手段に切り替える強制設定手段とを備えていることを特徴とするものである。

【0015】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、検出値設定手段が選択されているAWB処理時においても、特定の指示期間中強制的に使用値設定手段に切り替えられるようになっているので、AWB処理時においても、隨時、過去の撮影画像のホワイトバランス処理時のホワイトバランス値を利用することができる。

【0016】

請求項4に係る発明は、請求項3に係るホワイトバランス処理装置において、前記記憶手段に、表示手段に表示された撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を記憶させる登録手段を備えていることを特徴とするものである。

【0017】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、プレビューあるいはレックビュー操作により表示手段に表示された撮影画像のホワイトバランス処理に用いられたホワイトバランス値を記憶するようにしているので、表示手段

で確認された気に入った色合いのホワイトバランス値を容易に再利用することができる。

【0018】

請求項5に係る発明は、請求項1に係るホワイトバランス処理装置において、予め設定されたホワイトバランス値であるプリセットホワイトバランス値を記憶するプリセット値記憶手段と、前記プリセットホワイトバランス値を補正する補正手段と、前記補正されたプリセットホワイトバランス値を前記ホワイトバランス処理に設定する補正プリセット値設定手段とを備え、前記記憶手段は、前記過去において使用されたホワイトバランス値として、前記ホワイトバランス処理に設定され使用された前記補正されたプリセットホワイトバランス値を記憶することを特徴とするものである。

【0019】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、ホワイトバランス処理に使用された補正プリセットホワイトバランス値を、過去において使用されたホワイトバランス値として記憶するようにしているので、過去のプリセットホワイトバランス処理時に設定されたホワイトバランス値の再現を容易に行うことができる。

【0020】

請求項6に係る発明は、請求項1，2，5のいずれか1項に係るホワイトバランス処理装置において、前記処理手段でホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を保持する保持手段と、該保持手段に保持されたホワイトバランス値を前記記憶手段に登録する登録手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0021】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、記憶手段に記憶させるホワイトバランス値を記憶させる前に保持手段に一旦保持させるようにしているので、所定のホワイトバランス値の記憶手段への登録を確実に且つ容易に行うことができる。

【0022】

請求項7に係る発明は、請求項6に係るホワイトバランス処理装置において、前記保持手段は、前記ホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を複数保持し、前記登録手段は、前記複数のホワイトバランス値の中から所定のホワイトバランス値を選択し前記記憶手段に登録することを特徴とするものである。

【0023】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、複数のホワイトバランス値を保持手段に保持し、選択的に記憶手段へ登録するようになっているので、所望のホワイトバランス値のみを容易に記憶手段に登録することができる。

【0024】

請求項8に係る発明は、設定されたホワイトバランス値に基づいて撮影画像にホワイトバランス処理を行う処理手段と、記録された撮影画像データから読み出された、当該撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を前記ホワイトバランス処理用のホワイトバランス値として設定する設定手段とを備えて、ホワイトバランス処理装置を構成するものである。

【0025】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、記録された撮影画像に使用されたホワイトバランス値を容易に再利用することができる。

【0026】

請求項9に係る発明は、請求項1～8のいずれか1項に係るホワイトバランス処理装置において、当該撮影画像に対するフラッシュ発光の有無と、前記当該撮影画像のホワイトバランス処理に対して設定されるホワイトバランス値の取得時の撮影画像に対するフラッシュ発光の有無とが一致した場合にのみ、前記ホワイトバランス値の設定を許可する設定許可手段を備えていることを特徴とするものである。

【0027】

フラッシュ撮影は特殊な撮影であり、そのホワイトバランス処理にはフラッシュ撮影時に使用されたホワイトバランス値を用いる必要があるが、上記構成のホワイトバランス処理装置によれば、撮影画像に対するフラッシュ発光の有無に対

応して適切なホワイトバランス値を設定することが可能となる。

【0028】

請求項10に係る発明は、請求項1～9のいずれか1項に係るホワイトバランス処理装置において、前記ホワイトバランス処理装置は、デジタルカメラの撮影画像のホワイトバランス処理を行うようにデジタルカメラに搭載されたことを特徴とするものである。

【0029】

このように構成されたホワイトバランス処理装置においては、デジタルカメラの撮影画像のホワイトバランス処理を好みの色合いで容易に行うことができる。

【0030】

請求項11に係る発明は、ホワイトバランス処理方法において、過去の撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を記憶し、記憶されている過去において使用されたホワイトバランス値を当該撮影画像に対するホワイトバランス値として当該撮影画像にホワイトバランス処理を行うことを特徴とするものである。

【0031】

このように構成されたホワイトバランス処理方法においては、過去の撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行うようにしているので、過去の撮影画像と同様の色合いの撮影画像を容易に生成することができる。

【0032】

請求項12に係る発明は、請求項11に係るホワイトバランス処理方法において、前記記憶されている過去において使用されたホワイトバランス値は、前記過去の処理対象である撮影画像から検出されたホワイトバランス値であって、当該撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値であることを特徴とするものである。

【0033】

このように構成されたホワイトバランス処理方法においては、過去の撮影画像のAWB処理で得られたホワイトバランス値を用いて新たな撮影画像のホワイト

バランス処理を行うようにしているので、過去のAWB撮影画像の色合いを容易に再現することができる。

【0034】

【発明の実施の形態】

次に、実施の形態について説明する。図1は、本発明に係るホワイトバランス処理装置及びその処理方法の第1の実施の形態を適用したデジタルカメラを示す概略ブロック構成図である。図1において、1は被写体を結像させるレンズ、2は入射被写体光像を電気信号に変換するCCD等の撮像素子、3は撮像素子2からの撮像信号の利得を制御しA/D変換するAGC・A/D変換回路、4はホワイトバランス処理部5を含む信号処理回路、6は撮影画像からホワイトバランス値を検出するホワイトバランス値検出部、7は工場出荷時に予め設定されたプリセットホワイトバランス値を記憶しているプリセットホワイトバランス値記憶部、8はホワイトバランス値検出部6で検出されたホワイトバランス値(AWB値)又はプリセットホワイトバランス値記憶部7に記憶されているプリセットホワイトバランス値を補正するホワイトバランス補正部、9はプリセットホワイトバランス値と検出されたホワイトバランス値(AWB値)とをホワイトバランス補正部8に切り替え入力するためのホワイトバランス入力切替スイッチである。

【0035】

また、10は補正されたホワイトバランス値を一時的に保持するホワイトバランス値保持部、11はホワイトバランス値保持部10に保持されている補正されたホワイトバランス値をカスタムホワイトバランス値として記憶するホワイトバランス値記憶部、12は補正された検出ホワイトバランス値又はプリセットホワイトバランス値と、カスタムホワイトバランス値とを、ホワイトバランス処理部5へ切り替えて出力するためのホワイトバランス出力切替スイッチ、13はホワイトバランス処理された画像データを記憶する画像メモリ、14は画像メモリ13から読み出した画像データを圧縮処理する圧縮回路、15は圧縮処理された画像データを、メモリカードなどのメディア16に記録したり、メディア16から画像データを読み出すための記録・読み出し部、17はメディア16から読み出した画像データを伸長処理する伸長回路、18は画像メモリ13に記憶された画像データをモニタ19に表示する

ための表示回路、20はフラッシュ撮影のためのフラッシュ機構、21は各構成部材を制御するためのC P U、22はC P U21に各部より各種入力を行う操作入力部、24はI／F23を介してC P U21に接続される外部のP Cである。なお、上記操作入力部22においては、オート、プリセット、カスタムのホワイトバランスモードの切り替え、ホワイトバランス値保持部10からホワイトバランス値記憶部11へのカスタムホワイトバランス値の登録、カスタムホワイトバランス値の選択、ホワイトバランス値の補正值などの指示が行えるようになっている。

【0036】

次に、このように構成されている第1の実施の形態を適用したデジタルカメラの撮影動作を、図2のフローチャートを参照しながら説明する。この実施の形態においては、ホワイトバランス値設定モードとして、検出されたホワイトバランス値を設定するA W Bモード、記憶されているカスタムホワイトバランス値を設定するカスタムホワイトバランスモード、及びプリセットホワイトバランス値を設定するプリセットホワイトバランスモードがあり、まずA W Bモード時の動作について説明する。

【0037】

撮影者が、図3に示すような、ホワイトバランスの選択肢をもつホワイトバランスメニューを表示させ、ホワイトバランスモードとしてA W Bモード（オート）を設定し、レリーズボタンを押して撮影を開始すると、まずホワイトバランスモードの判定ステップでA W Bモードと判定され（ステップS1）、次いで撮影毎にホワイトバランス値検出部6でホワイトバランス値の検出が行われる（ステップS2）。検出されたホワイトバランス値は、ホワイトバランス入力切替スイッチ9を介してホワイトバランス補正部8に入力され、撮影者の判断で補正の要否が決められる（ステップS3）。補正が必要とされる場合は、撮影者の設定したホワイトバランス補正值（赤と青の間の微調整）によって補正され（ステップS4）、補正された検出ホワイトバランス値、あるいは補正を必要としない検出ホワイトバランス値は、ホワイトバランス値保持部10に保持される（ステップS5）。

【0038】

一方、撮影画像は、ホワイトバランス補正部8からホワイトバランス出力切替スイッチ12を介して出力された、補正されたあるいは補正されない検出ホワイトバランス値で、ホワイトバランス処理部5においてホワイトバランス処理されて（ステップS6）、画像メモリ13に記憶され、次いで圧縮回路14で圧縮処理されて（ステップS7）、記録・読み出し部15を介してメディア16に記録される（ステップS8）。これと同時に、画像メモリ13から読み出された画像データは表示回路18を介してモニタ19に表示される（レックビュー）。

【0039】

そして、撮影者はレックビュー動作によるモニタ19への画像表示、又はクイック再生操作によりメディア16からモニタ19へ再生表示された記録画像を見て、好みしいホワイトバランス値であると判断した場合、その撮影画像に対応するホワイトバランス値保持部10に保持されているホワイトバランス値を、カスタムホワイトバランス値としてホワイトバランス値記憶部11へ記憶する。

【0040】

このカスタムホワイトバランス値として記憶部11への記憶動作を、図4のフローチャートに示す。すなわち、この記憶動作はメニュー操作によって行われるが、まずカスタムホワイトバランス値として登録する指示が行われているか否かの判定が行われ（ステップS11）、登録の指示がなされている場合は、ホワイトバランス値保持部10で保持されているホワイトバランス値をホワイトバランス値記憶部11へ記憶する（ステップS12）。

【0041】

なお、このホワイトバランス値記憶部11は、電源OFFとなった場合でも消失しないメモリ、例えばバックアップ電源付きのRAMや、フラッシュメモリなどの書き換え可能なROMで構成されている。また、ホワイトバランス値保持部10は、ホワイトバランス値を撮影毎に更新して保持してもよいし、また複数の撮影時の各ホワイトバランス値を保持するようにしてもよい。ホワイトバランス値保持部10に複数のホワイトバランス値を保持している場合に、ホワイトバランス値記憶部11に記憶する際は、選択して記憶するようにする。このような操作は、連写やブラケット撮影（撮影条件を変更させながらの連写）のように、1回の撮

影操作で複数枚の撮影を行うときなどに有効である。

【0042】

次に、カスタムホワイトバランスモード時の撮影動作について説明する。撮影者がホワイトバランスメニューを表示して、ホワイトバランスモードをカスタムホワイトバランスモードに設定すると、ホワイトバランスモードの判定ステップS1でカスタムホワイトバランスモードと判定され、この場合は、ホワイトバランス出力切替スイッチ12を介してホワイトバランス値記憶部11に記憶されているカスタムホワイトバランス値を読み出し（ステップS10）、ホワイトバランス処理部5において撮影画像に対してカスタムホワイトバランス値を用いてホワイトバランス処理が行われ（ステップS6）、以下同様に圧縮処理してメディアに記録するようになっている。

【0043】

次に、プリセットホワイトバランスモード時の撮影動作について説明する。この場合は、同様に撮影者はホワイトバランスメニューを表示させて、工場出荷時等において予めカメラに設定されプリセットホワイトバランス値記憶部7に用意されているプリセットホワイトバランス値（晴天、曇天、電球、蛍光灯）を選択設定する。これにより、ホワイトバランスモードの判定ステップS1でプリセットホワイトバランスモードと判定され、次いでプリセットホワイトバランス値記憶部7より選択されたプリセットホワイトバランス値が読み出され（ステップS9）、ホワイトバランス入力切替スイッチ9を介してホワイトバランス補正部8に入力され、必要に応じて撮影者が設定したホワイトバランス補正值で補正され（ステップS3, S4）、その補正された又は補正されないプリセットホワイトバランス値をホワイトバランス出力切替スイッチ12を介してホワイトバランス処理部5へ供給し、撮影画像をプリセットホワイトバランス値でホワイトバランス処理を行う。

【0044】

また、前記ホワイトバランス補正部8で補正されたプリセットホワイトバランス値は、同時にホワイトバランス値保持部10に保持される。そして、更に撮影者は補正されたプリセットホワイトバランス値を、カスタムホワイトバランス値と

してホワイトバランス値記憶部11に記憶させ、カスタムホワイトバランスモード時に使用できるようにする。このように、補正されたプリセットホワイトバランス値をカスタムホワイトバランス値として記憶することにより、次のような利点がある。例えば、蛍光灯には昼光色から白色まで各種のものがあり、メーカーによって微妙に色調が異なるが、撮影者がそれに対応して適切に補正したプリセットホワイトバランス値をカスタムホワイトバランス値として記憶しておくと、次回の撮影時に容易に利用することができ便利である。

【0045】

次に、第2の実施の形態について説明する。この実施の形態を適用したデジタルカメラの基本構成は、図1に示した第1の実施の形態と同様であるので、図示説明を省略する。第1の実施の形態では、AWBモードで検出取得し保持したホワイトバランス値をカスタムホワイトバランス値として記憶しておいて、カスタムホワイトバランスモード時において使用できるようにしたものを見たが、本実施の形態では、AWBモードで撮影動作を行っている途中に、別途図示しないホワイトバランスロック手段を操作入力部で指示して、該ホワイトバランスロック手段によりホワイトバランスロックを行い、ホワイトバランスロックを行っている期間のみ、ホワイトバランス値記憶部に記憶しているホワイトバランス値で、ホワイトバランス処理を行えるように構成している。

【0046】

次に、この第2の実施の形態の撮影動作を、更に図5に示すフローチャートを参照しながら詳細に説明する。撮影者が、まずAWBモードで撮影を行うと、検出されたホワイトバランス値を補正したホワイトバランス値で撮影画像のホワイトバランス処理を行うと共に、補正ホワイトバランス値をホワイトバランス値保持部10に保持する。既にホワイトバランス値が保持されている場合は、新しいホワイトバランス値に更新される。そして、このAWBモードによる撮影を行っている間に、レックビューアあるいはクイック再生によりモニタ19に表示した撮影画像に関して、良好なホワイトバランス値が得られていることを撮影者が見出した場合、操作入力部22におけるロックボタンの操作により、ホワイトバランスロックを行う。この場合、図5のフローチャートに示すように、ホワイトバランスモ

ード判定ステップS21においてAWBモードと判定され、ホワイトバランスロックの判定ステップS22で、ホワイトバランスロックと判定される。

【0047】

ホワイトバランスロック操作を行った場合は、ホワイトバランス値保持部10に保持されている補正ホワイトバランス値をホワイトバランス値記憶部11に記憶し、操作入力部22におけるロックボタン操作によりホワイトバランスロックが解除されるまで、ホワイトバランス値記憶部11に記憶されているホワイトバランス値で、撮影画像のホワイトバランス処理を行う（ステップS23）。一方、ホワイトバランスロックが行われない場合は、引き続き撮影画像から検出し補正されたホワイトバランス値を用いてホワイトバランス処理が行われる（ステップS24）。以下同様にして圧縮処理が行われ（ステップS25）、メディアに記録される（ステップS26）。

【0048】

図6は、専用のホワイトバランスロックボタンを用いてホワイトバランスロック操作を行う場合の動作態様を示すフローチャートである。この動作態様を簡単に説明すると、ホワイトバランスロックボタンを操作すると、ホワイトバランスロックがなされているか否かの判定ステップS31において、その時点でホワイトバランスロック状態の場合は、ホワイトバランスロックが解除される（ステップS32）。一方、その時点でホワイトバランスロック状態でない場合は、まず、ホワイトバランス値保持部10で保持されているホワイトバランス値をホワイトバランス値記憶部11に記憶し（ステップS33）、次いでホワイトバランスロック状態にする（ステップS34）。

【0049】

なお、この実施の形態におけるホワイトバランス値記憶部は、一時的な記憶を行えばよいので、汎用RAMで構成してもがまわない。また、撮影モードやホワイトバランスモードを変更した場合は、ホワイトバランスロックは自動的に解除されるように構成されている。

【0050】

次に、第3の実施の形態について説明する。図7は、第3の実施の形態を適用

したデジタルカメラを示す概略ブロック構成図で、図1に示した第1の実施の形態と同一の構成部材には同一の符号を付して示している。第1及び第2の実施の形態では、撮影時に撮影画像から検出したホワイトバランス（AWB）値を記憶し、カスタムホワイトバランス値として用いられるようにしたものを見たが、再生モード時に再生画像のホワイトバランス値をカスタムホワイトバランス値として記憶するようにしてもよく、本実施の形態は、AWBモードでホワイトバランス処理ができると共に、上記のような態様を実行できるように構成したものである。すなわち、図7に示すように、撮影画像から検出され補正されてホワイトバランス値保持部10に保持されたホワイトバランス値は、記録・読み出し部15を介してメディア16の画像情報領域に記録されるようになっており、また再生時にはメディア16から画像データを読み出すと共に画像情報領域からホワイトバランス値を読み出し、ホワイトバランス値記憶部11へカスタムホワイトバランス値として記憶できるように構成されている。

【0051】

次に、このように構成されている第3の実施の形態の動作について説明する。撮影画像からホワイトバランス値検出部6で検出されたホワイトバランス値は、ホワイトバランス補正部8において撮影者が設定したホワイトバランス補正值と共にホワイトバランス値保持部10に保持される。そして、ホワイトバランス補正部8で補正されたホワイトバランス値を用いて、撮影画像がホワイトバランス処理部5でホワイトバランス処理され、圧縮処理後、記録・読み出し部15を介してメディア16に記録されるが、その撮影画像（画像データ）の記録と共に、図8のメディア16のファイル構造に示すように、画像情報領域（EXIF（登録商標）、Tag情報領域）には、前記ホワイトバランス値保持部10で保持されている検出ホワイトバランス値及びホワイトバランス補正值とが記録される。

【0052】

そして、撮影者は、再生時に気に入った画像を選択し、操作入力部22からの操作入力によって、選択した再生画像の画像情報領域より撮影時に記録した検出ホワイトバランス値及びホワイトバランス補正值を読み出して、ホワイトバランス値記憶部11に記憶する。そして新たな撮影時に、カスタムホワイトバランスモー

ドに設定すると、ホワイトバランス値記憶部11に記憶したホワイトバランス値とホワイトバランス補正值とを用いて、ホワイトバランス処理を行うことができる。これにより、記録済の撮影画像の気に入ったホワイトバランス値でホワイトバランス処理された撮影画像が得られる。

【0053】

次に、第4の実施の形態について説明する。この実施の形態を適用したデジタルカメラの基本構成も図1に示した第1の実施の形態と同様であり、その図示説明を省略する。この実施の形態は、外部のパソコン（PC）24から通信手段でI/F23及びCPU21を介して、ホワイトバランス値記憶部11へホワイトバランス値を入力し、カスタムホワイトバランス値として記憶させておき、撮影者はカスタムホワイトバランスモードで記憶させておいたホワイトバランス値を用いて、ホワイトバランス処理を行えるように構成したものである。

【0054】

すなわち、この実施の形態では、例えば夕焼けなどの特殊な光源で撮影が行われるような場合の最適なホワイトバランス値として、予めパソコン上に用意された特殊光源用のホワイトバランス値を通信手段を介してホワイトバランス値記憶部に取り込み、そしてカスタムホワイトバランス値として記憶しておく。これにより、特殊光源撮影時に好適なホワイトバランス処理を行うことができる。

【0055】

次に、第5の実施の形態について説明する。この実施の形態を適用したデジタルカメラの基本構成も、図1又は図7に示した第1又は第3の実施の形態と同様であるので、その図示説明は省略する。この実施の形態は、フラッシュ発光すると光源が変化しホワイトバランス値はそのまま使えないで、フラッシュ発光の有無に対応させて適切なホワイトバランス処理を行うように構成したものであり、その骨子は、フラッシュ発光で撮影した画像から検出したホワイトバランス値を記憶している場合は、フラッシュ発光時の撮影画像にのみ使えるようにし、またフラッシュ非発光時に撮影した画像から検出したホワイトバランス値を記憶している場合は、フラッシュ発光で撮影するときには、記憶しているホワイトバランス値を使えないようにして検出値のホワイトバランス値を用いるようにするか

、フラッシュ発光用の専用のホワイトバランス値を用いるようにするものである。

【0056】

次に、この実施の形態の動作を図9のフローチャートに基づいて説明する。カスタムホワイトバランスモードで撮影する場合に、当該撮影においてフラッシュ発光がなされたか否かの判定が行われ（ステップS41, S42）、フラッシュ発光が伴っているときは、カスタムホワイトバランス値として記憶しているホワイトバランス値はフラッシュ発光時のホワイトバランス値であるか否かの判定が行われる（ステップS43）。この判定ステップS43においてYESならば、そのカスタムホワイトバランス値でホワイトバランス処理を行い（ステップS44）、圧縮処理して記録する（ステップS45, S46）。一方、上記判定ステップS43においてNOならば、撮影した画像から検出したホワイトバランス値（AWB）、又は別途用意されているフラッシュ撮影用の専用のホワイトバランス値でホワイトバランス処理を行い（ステップS47）、圧縮処理して記録する。

【0057】

また、上記当該撮影でフラッシュ発光がなされたか否かの判定ステップS42において、当該撮影にフラッシュ発光が伴っていない場合には、次に、カスタムホワイトバランス値として記憶しているホワイトバランス値はフラッシュ発光時のホワイトバランス値であるか否かの判定が行われる（ステップS48）。この判定ステップS48においてYESならば、撮影した画像から検出したホワイトバランス値（AWB）でホワイトバランス処理を行い（ステップS49）、圧縮処理して記録する。一方、上記判定ステップS48においてNOならば、カスタムホワイトバランス値として記憶しているホワイトバランス値を用いてホワイトバランス処理を行い（ステップS50）、圧縮処理として記録する。

【0058】

以上の処理ステップにより、撮影時のフラッシュ発光の有無に対応した適切なホワイトバランス処理を行うことができる。

【0059】

【発明の効果】

以上実施の形態に基づいて説明したように、請求項1に係る発明によれば、過去の撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行えるので、過去の撮影画像と同様の色合いの撮影画像を容易に得ることができる。また請求項2に係る発明によれば、過去の撮影画像から検出し設定されたホワイトバランス値、すなわちAWB値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行えるので、過去のAWB撮影画像の色合いを容易に再現することができる。また請求項3に係る発明によれば、検出値設定手段が選択されているAWB処理時においても、特定の指示期間中強制的に使用値設定手段に切り替えられるようになっているので、AWB処理時においても、隨時、過去の撮影画像のホワイトバランス処理時のホワイトバランス値を利用することができる。また請求項4に係る発明によれば、プレビューあるいはレックビュー操作により表示手段に表示された撮影画像のホワイトバランス処理に用いられたホワイトバランス値を記憶するようにしているので、表示手段で確認された気に入った色合いのホワイトバランス値を容易に再利用することができる。また請求項5に係る発明によれば、ホワイトバランス処理に使用された補正プリセットホワイトバランス値を、過去において使用されたホワイトバランス値として記憶するようにしているので、過去のプリセットホワイトバランス処理時に設定されたホワイトバランス値の再現を容易に行うことができる。また請求項6に係る発明によれば、記憶手段に記憶させるホワイトバランス値を記憶させる前に保持手段に一旦保持せんようにしているので、所定のホワイトバランス値の記憶手段への登録を確実に且つ容易に行うことができる。

【0060】

また請求項7に係る発明によれば、複数のホワイトバランス値を保持手段に保持し、選択的に記憶手段へ登録するようにしているので、所望のホワイトバランス値のみを容易に記憶手段に登録することができる。また請求項8に係る発明によれば、記録された撮影画像に使用されたホワイトバランス値を容易に再利用することができる。また請求項9に係る発明によれば、撮影画像に対するフラッシュ発光の有無に対応して適切なホワイトバランス値を設定することが可能となる。また請求項10に係る発明によれば、デジタルカメラの撮影画像のホワイトバラ

ンス処理を好みの色合いで容易に行うことができる。また請求項11に係る発明によれば、過去の撮影画像のホワイトバランス処理に使用されたホワイトバランス値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行うようにしているので、過去の撮影画像と同様の色合いの撮影画像を容易に生成することができる。また請求項12に係る発明によれば、過去の撮影画像のAWB処理で得られたホワイトバランス値を用いて新たな撮影画像のホワイトバランス処理を行うようにしているので、過去のAWB撮影画像の色合いを容易に再現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るホワイトバランス処理装置及び処理方法の第1の実施の形態を適用したデジタルカメラの概略ブロック構成図である。

【図2】 図1に示した第1の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】 第1の実施の形態におけるホワイトバランスメニュー表示を示す図である。

【図4】 第1の実施の形態におけるカスタムホワイトバランス値の登録記憶処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】 本発明の第2の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】 第2の実施の形態におけるホワイトバランスロックボタンの操作態様を説明するためのフローチャートである。

【図7】 本発明の第3の実施の形態を適用したデジタルカメラの概略ブロック構成図である。

【図8】 第3の実施の形態におけるメディアのファイル構造を示す図である。

【図9】 本発明の第5の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

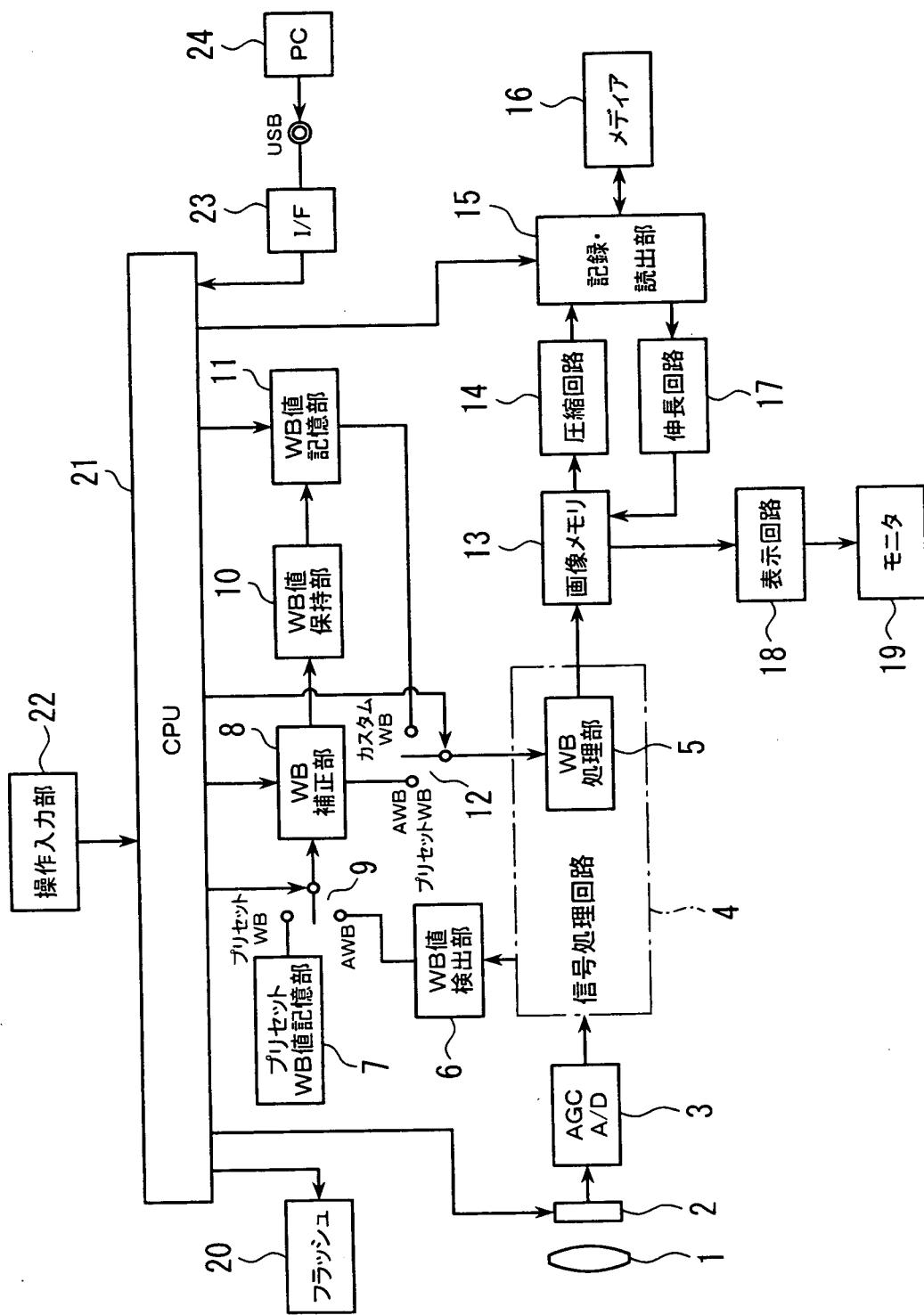
【符号の説明】

- 1 レンズ
- 2 撮像素子

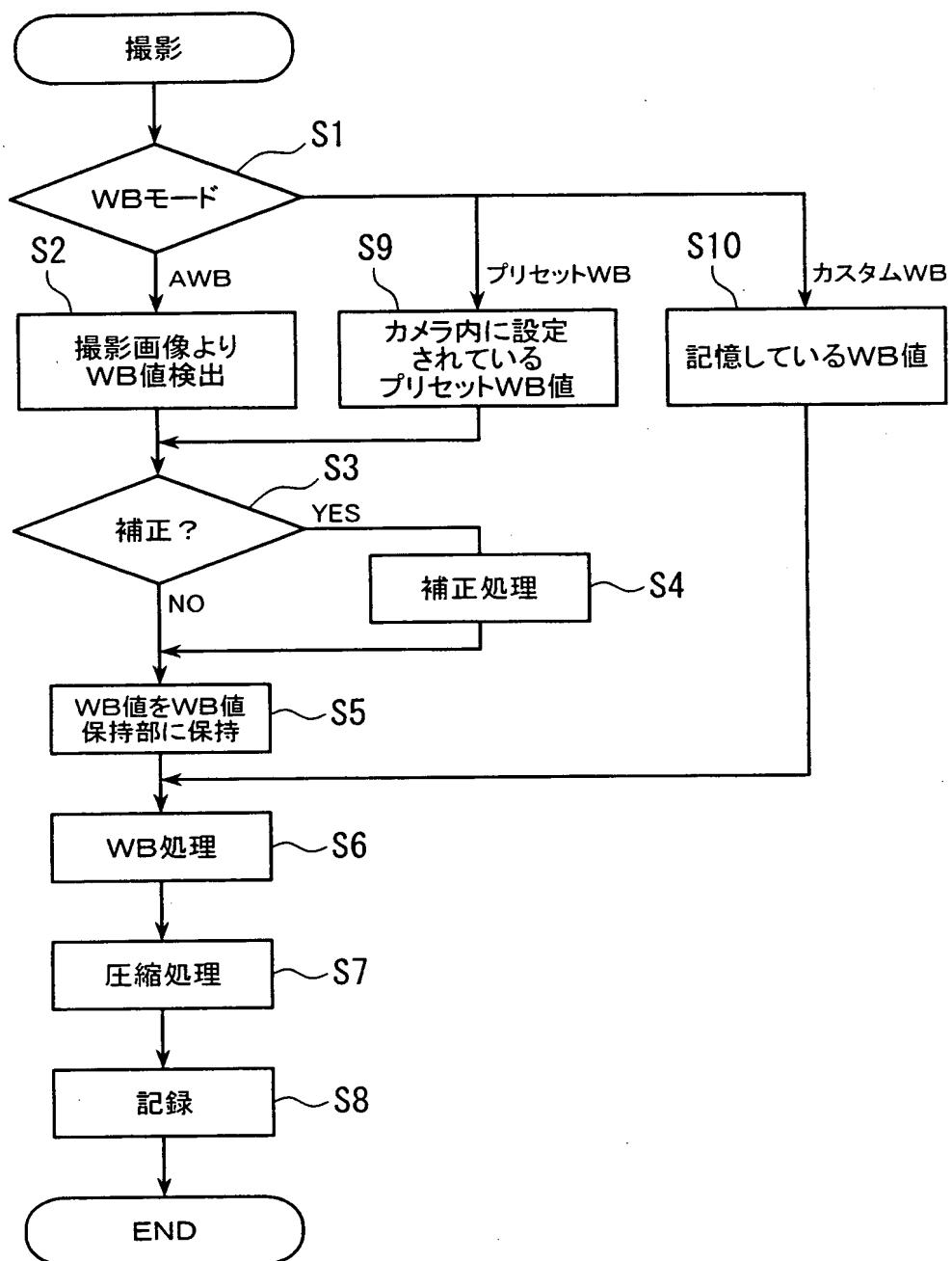
- 3 A G C・A／D変換回路
- 4 信号処理回路
- 5 ホワイトバランス処理部
- 6 ホワイトバランス値検出部
- 7 プリセットホワイトバランス値記憶部
- 8 ホワイトバランス補正部
- 9 ホワイトバランス入力切替スイッチ
- 10 ホワイトバランス値保持部
- 11 ホワイトバランス値記憶部
- 12 ホワイトバランス出力切替スイッチ
- 13 画像メモリ
- 14 圧縮回路
- 15 記録・読み出し部
- 16 メディア
- 17 伸長回路
- 18 表示回路
- 19 モニタ
- 20 フラッシュ機構
- 21 C P U
- 22 操作入力部
- 23 I／F
- 24 P C

【書類名】 図面

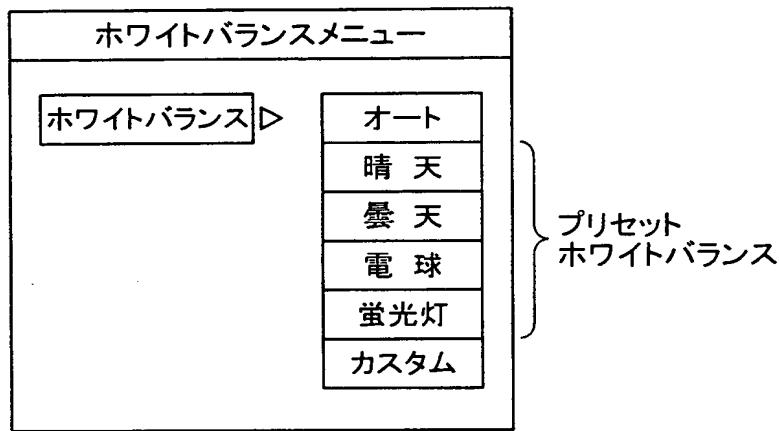
【図1】



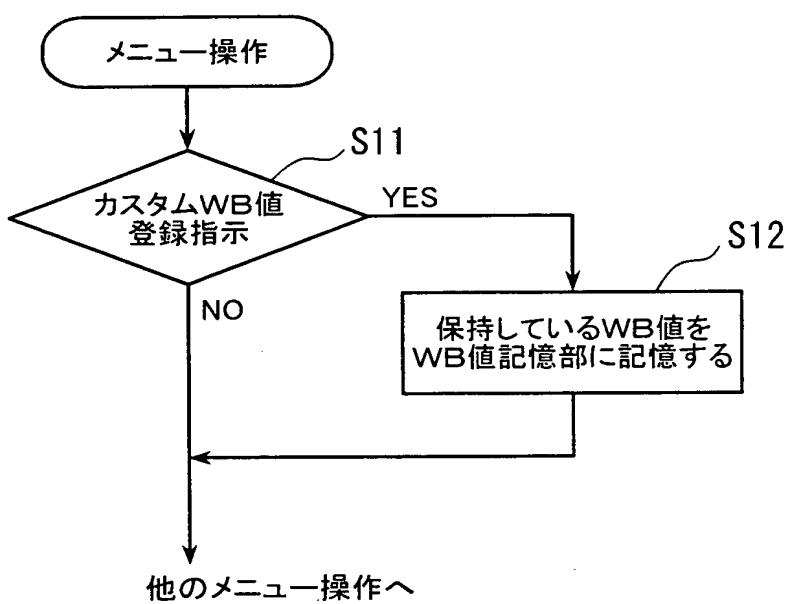
【図2】



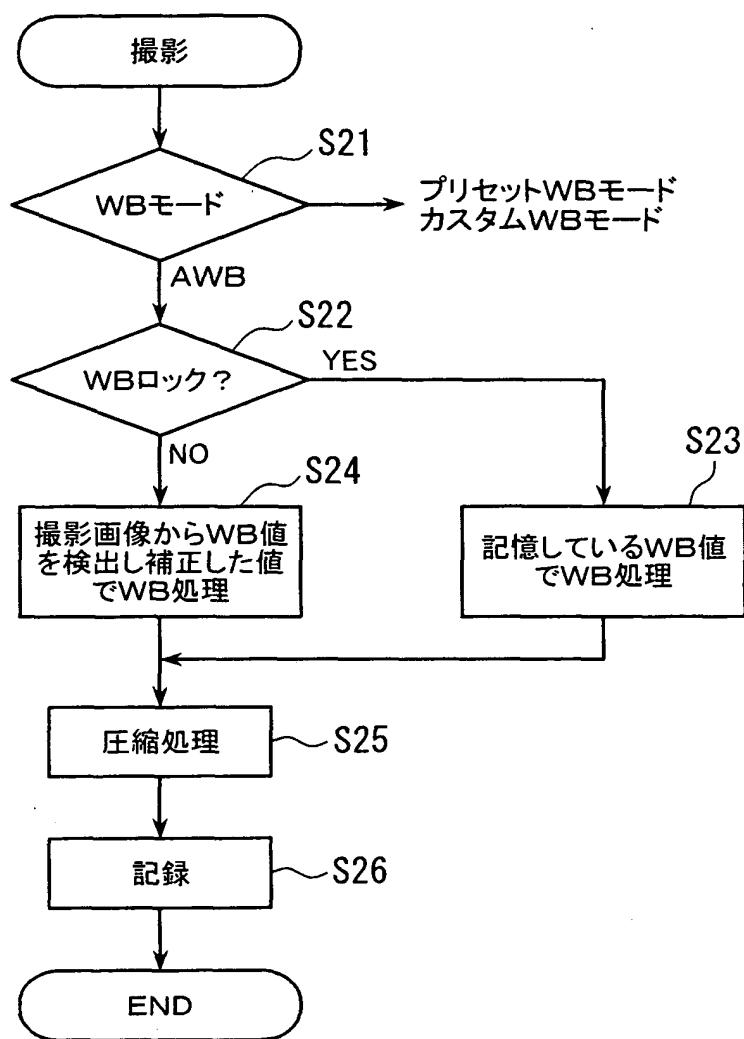
【図3】



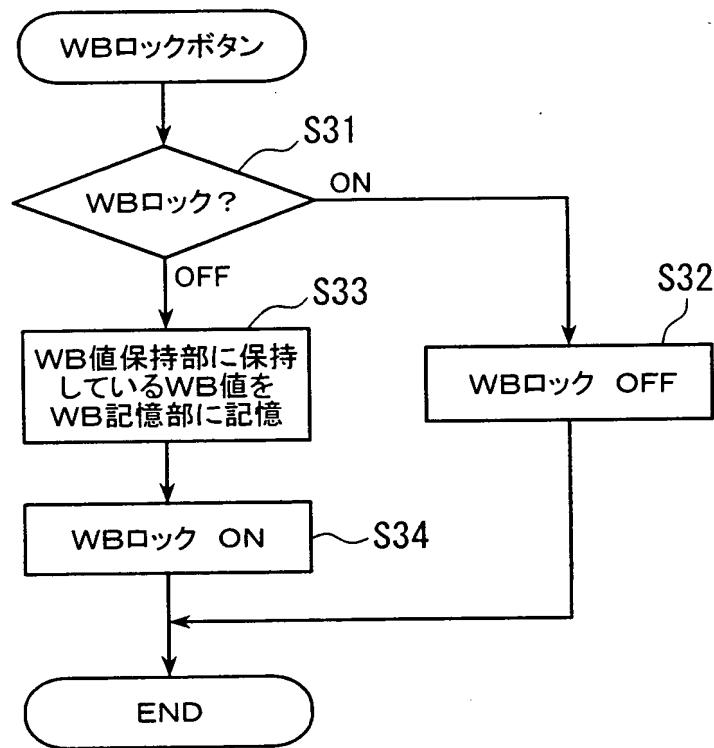
【図4】



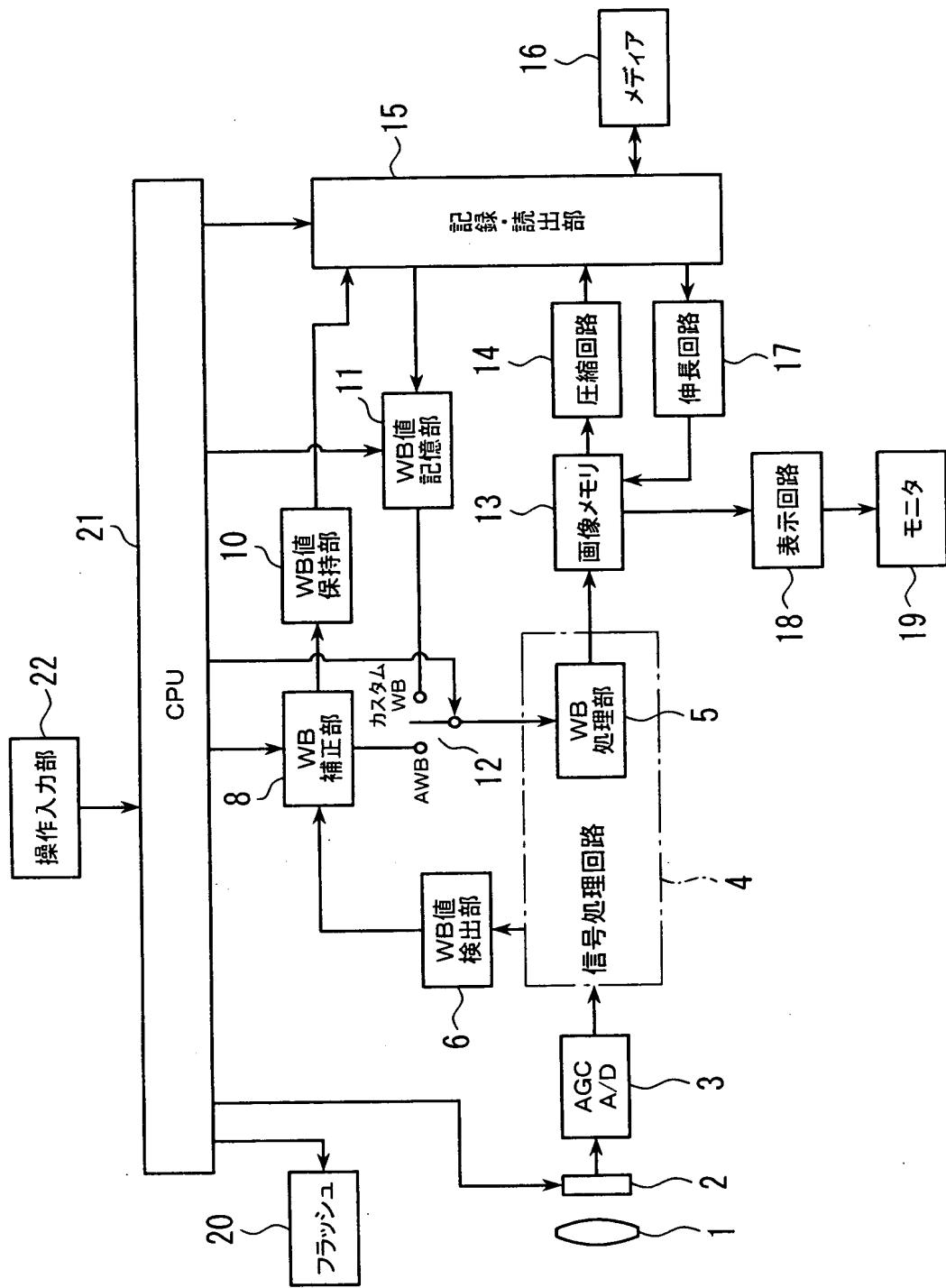
【図5】



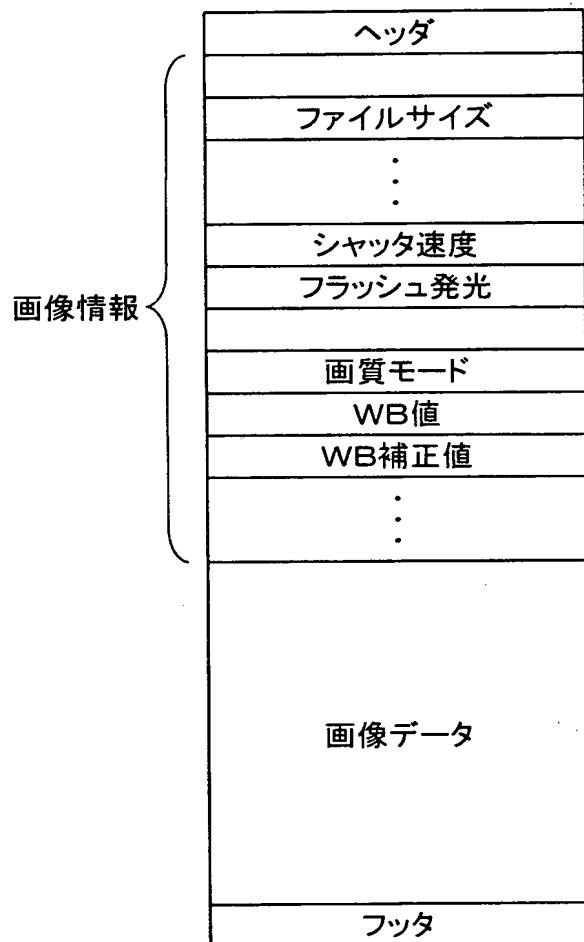
【図6】



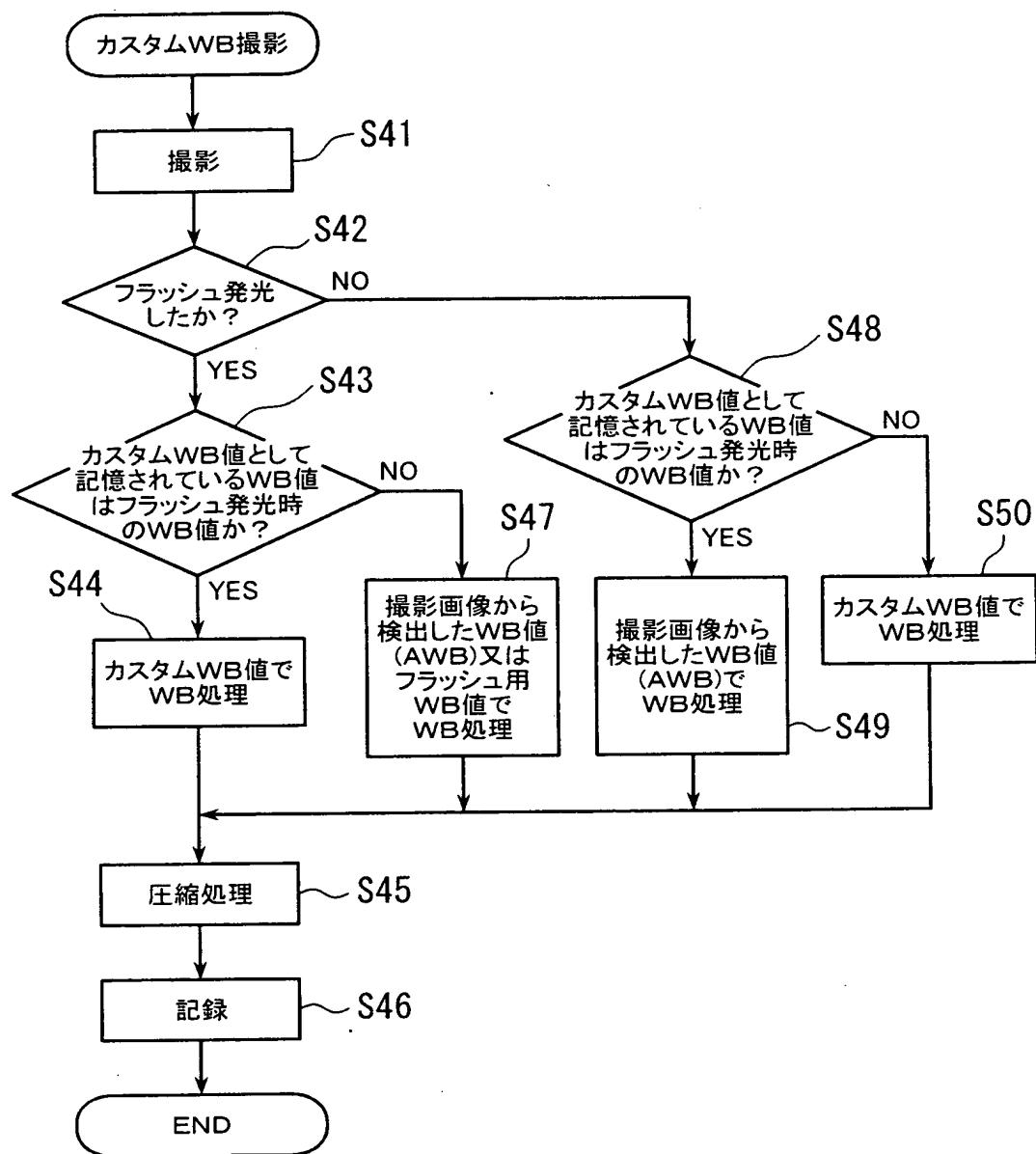
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影画像を好みの色合いのホワイトバランス値で容易に処理できるようとした、ホワイトバランス処理装置及びその処理方法を提供する。

【解決手段】 撮影画像からホワイトバランス値を検出し、撮影者設定の補正值で補正した補正ホワイトバランス値をホワイトバランス値保持部10に保持すると共に、補正ホワイトバランス値で撮影画像のホワイトバランス処理を行いモニタ19に表示し、その撮影画像に適用したホワイトバランス値が好適なホワイトバランス値であるとしたときは、ホワイトバランス値保持部10に保持されている補正ホワイトバランス値をカスタムホワイトバランス値としてホワイトバランス値記憶部11に記憶させ、その後の撮影時に利用できるように構成する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社